



**Thomas Hardtmuth:
Mikrobiom und Mensch:
Die Bedeutung der Mikroorganismen und Viren in Medizin, Evolution und Ökologie.
Wege zu einer systemischen Perspektive**

2., überarbeitete u. erweiterte Auflage.

Berlin: Salumed Verlag; 2024.

Gebunden, 312 Seiten. 48,00 €.

ISBN: 978-3-928914-52-9

Mit dieser Neuauflage nach nur drei Jahren, um fast ein Drittel umfangreicher, versucht Thomas Hardtmuth, den enormen Erkenntniszuwachs und Steiners Grundsatzaussagen von vor 100 Jahren mit einer systemischen Sprache von heute zu verbinden: Die belebte Umwelt des Menschen, die Erde und ihre Hüllen, sind ein großer lebender Organismus, der alle Urformen des Lebens umfasst, nicht nur Bakterien und Pilze. Dazu gehören auch Viren, Gigaviren, Plasmide und weitere „prä-organismische Lebensformen“. Steiners prinzipielle Aussagen, dass sich die Erde in einer absteigenden Entwicklung befindet, sind nun in großem Umfang empirisch belegt. Aktualisiert werden in der Neuauflage praktisch alle Gebiete, die mit dem Mikrobiom in Zusammenhang stehen, so zum Beispiel der Forschungsstand zu Autismus, ADHS und Anorexia nervosa oder auch die therapeutische Beeinflussung der Darmflora durch Mikrobiotika und Stuhltransplantation. Ein weiteres behandeltes aktuelles Thema ist der Einsatz von Viren als Therapeutika gegen antibiotikaresistente Bakterien.

Unsere Vorstellungen vom Leben der Erde sind zum großen Teil veraltet und werden in überholter Sichtweise an neue Generationen weitergegeben. So ist der Forschungsstand zu Bakterien heute ein ganz anderer. Manche Bakterien halten die lebensfeindlichsten Umgebungen aus, die man sich vorstellen kann: Uran-verarbeitende Bakterien sind im geschmolzenen Reaktorkern von Tschernobyl lebensfähig oder andere Bakterien in mehrere hundert Grad heißen unterseeischen Quellen in 2000 m Tiefe (S. 22). Bakterien werden bereits im großen Stil zur Beseitigung von Ölverschmutzungen eingesetzt. Auch die Entstehung der Erze könnte auf Bakterien in der Urzeit der Erde zurückzuführen sein. Von der Virosphäre der Erde oder den Bakterienformen ist nur ein Bruchteil erforscht. Permanent kommt es zu einer Neuformierung der Virussubstanz in Meeren, Seen und Flüssen durch unzählige natürliche Mutationen.

Auch im Menschen ist die Diversität viel höher, als frühere Wissenschaftlergenerationen vermuteten. So ist bei einer Infektion zum Beispiel der „Wirt“ aktiv an der Aufnahme des Virus beteiligt. Schon zwei Bakterien in einem gemeinsamen Nährmedium entwickeln sich in einem Wechselverhältnis und sind dann deutlich mehr als die Summe der beiden einzelnen. Viren wirken bis in das menschliche Genom hinein für eine permanente genetische Gesundheit des Menschen und den Fortschritt der Evolution. Mit allen seinen sehr unterschiedlichen Bestandteilen bildet das Mikrobiom dem Menschen die Möglichkeit, kommensale Gene aus seiner Umgebung aufzunehmen und sie in seinen Stoffwechsel zu integrieren (S. 275). So ist vermutlich der Zellkern höherer Lebewesen auf eine „Infektion“ durch ein doppelsträngiges DNA-Virus zurückzuführen. Viren als astralische und kosmische Substanz, Bakterien und andere Vorformen des Lebens als ätherische Substanz gehören zur Erde. Aus dem Umkreis wirkt diese auf den Punkt des einzelnen Individuums. So entstehen Gehirn und Mikrobiom in einer grandiosen Umstülpung vom Umkreis zum Punkt (S. 204), worauf Steiner im Ersten Ärztekurs als erster hingewiesen hatte. Diese grundsätzlichen Abschnitte einer

durch Anthroposophie befruchteten Naturwissenschaft sind in der zweiten Auflage erheblich erweitert worden – eine wahre Fundgrube für evolutionsbiologische Gedanken.

Auch Darmpilze erscheinen in einem neuen Licht. So können kommensale Pilze die Gehirnleistung verbessern oder kanzerogene Substanzen abbauen (S. 96). Im Menschen selbst kann man verschiedene Ebenen einer „Verdauung“ finden (S. 284): das Mikrobiom im unteren Menschen, das Gehirn als „Verdauungsorgan des Unwägbareren“ und zwischen beiden als Mittleres das Immunsystem „als Bewahrer der biologischen Identität“. Die Hormone erscheinen als eine Art ätherischer Gegenraum mit ihren Achsen zwischen dem oberen und dem unteren Menschen, wie in der HPA-Achse oder den vielfältigen neuroimmunologischen Verschränkungen des Oxytocins.

Neu behandelt werden in der 2. Auflage des Buches auch die Grundlagen von Infektionen: Bisher galt es als Paradigma, dass ein einzelner gefundener Erreger zu einer Infektion führt. Zunehmend sieht man Doppelinfectionen, sodass systemische dysbiotische Zustände, eine krankheitsauslösende Gesamtkonstellation, zur eigentlichen Krankheit gehören. Es wird Zeit für eine Nosologie des Wirts. Zum Beispiel ist es durch Langzeitanalysen gesichert, dass die innere Anpassungsfähigkeit eines Menschen mit der Wandlungsfähigkeit und Variabilität seiner Darmflora verbunden ist.

Einen großen Raum nehmen Darlegungen zur Psychophysiologie ein, so zum Beispiel die Auswirkungen von Angst und Stress auf das intestinale System. Das Buch schlägt eine Brücke von psychosozialen Aspekten zu nachweisbaren Vorgängen im Körper, einer „Psychobiosphäre“ (S. 285). Es wird klar, wie sensibel das Darmsystem des Menschen reagieren, sich bei einer akuten Beeinträchtigung aber auch wieder erholen kann. Diese ökologische Seite, eine ethische Ökologie und die Prävention nehmen in der Neuauflage einen besonderen Schwerpunkt ein. Entscheidend für die Erscheinungen dieser großen Ätherwelt, in der sich der Mensch bewegt, werden der Lebensstil, die Ernährung, die Veränderungen der Umwelt und auch die üblichen medi-

kamentösen Therapien. Immer wieder leuchtet dabei zwischen den Zeilen eine neue innere Dankbarkeit durch: Was verdanken wir der belebten Umgebung, der Lebenssphäre der Erde, was trägt zum Leben der Welt und der ganzen Evolution bei?

Die Klimakrise und der Zusammenbruch ökologischer Regelsysteme zeigen, wie notwendig ein solches systemisches Denken ist. Ein führender Forscher fasst zusammen, dass Medikamente eine ausgeprägtere Wirkung auf das Mikrobiom des Wirts haben können als Krankheit, Ernährung und Rauchen zusammen (S. 73). Dazu gehören die beinahe routinemäßig verordneten „Magenschutzmittel“ wie Omeprazol. Außer dem viel beschriebenen Einsatz von Pestiziden oder Antibiotika in der Massentierhaltung werden überdies in die Nordsee jährlich etwa 43 Tonnen künstlicher Süßstoffe eingeleitet (1). Wie viele Studien belegen, erhöht dies nicht nur das Krebsrisiko, sondern auch das Risiko, an Adipositas und Diabetes zu erkranken. Wie die Mikroflora des sie verzehrenden Menschen schädigen sie auch das mikrobielle Ökosystem der Meere.

Die Immunität des Menschen ist eine Leistung des Ichs. Hannah Arendt formulierte, dass das Böse im Menschen dort beginne, wo er das Ich verleugne (S. 297). So ergibt sich unmittelbar eine Prävention, die Wärme, Ernährung, Bewegung, soziale Beziehungen, Rhythmus, innere Haltung und innere Ruhe des Menschen als geistiges Wesen einbezieht. Das labile, sich stets wandelnde lebendige Dasein ökologischer Systeme mit dem Menschen als Mittelpunkt und Exponent der Natur verlangt Lebendigkeit auch in ihm selbst. Wenn der Acker in der Landwirtschaft biologisch-dynamisch bewirtschaftet wird, findet sich eine größere Vernetzung der Bodenkulturen untereinander und damit ein deutlich gesünderer Boden. Dies konnte kürzlich durch die DOK-Studie in einem Langzeitfeldversuch nach 42 Jahren klar belegt werden (2). Zugleich wird deutlich, wie wirksam die nur in Spuren dem Boden beigegebenen biologisch-dynamischen Präparate sind.

Diese erheblich erweiterte und aktualisierte Neuauflage ist ein Musterbeispiel für eine moderne, ganzheitli-

che, goetheanistische Erkenntnishaltung gegenüber Mensch und Natur. Aus einer modernen anthroposophischen Physiologie heraus mit Einbeziehung der Lebensstrukturen des Ätherleibes (S. 194) werden die aktuellen Erkenntnisse zum Mikrobiom verständlich gemacht. Diese neue Sicht ermutigt Fachkreise zum Nachdenken, wendet sich aber auch an interessierte Laien und gehört in jede Bibliothek.

Dr. Karl-Reinhard Kummer

Damaschkestr. 25

10711 Berlin

krkummer@posteo.de

Literatur

- 1 Bryner A. Flüsse sauber halten ist Vorsorge fürs Trinkwasser. Eawag – aquatic research 2014. Verfügbar unter www.eawag.ch/de/info/portal/aktuelles/news/fluesse-sauber-halten-ist-vorsorge-fuers-trinkwasser (23.07.2024).
- 2 Krause HM, Stehle B, Mayer J, et al. Biological soil quality and soil organic carbon change in biodynamic, organic, and conventional farming systems after 42 years. *Agronomy for Sustainable Development* 2022;42:117. DOI: <https://doi.org/10.1007/s13593-022-00843-y>.



Friedrich Edelhäuser: Wahrnehmen und Bewegen. Grundlagen einer allgemeinen Bewegungslehre

Stuttgart: Kohlhammer Verlag; 2022.
Kartonierte, 198 Seiten. 39,00 €.
ISBN: 978-3-17-036270-3

„Wie bewegt sich der Mensch?“ Dieser Frage nach der menschlichen Selbstbewegung, mit der Friedrich Edelhäuser das erste Kapitel seines Buches *Wahrnehmen und Bewegen* eröffnet, folgt der Autor konsequent und

erarbeitet dazu eine umfassende und einprägsame Antwort. Zu Recht bezeichnet Prof. Thomas Fuchs (Univ. Heidelberg) in seinem Geleitwort dieses Buch als „einzigartige Zusammenschau und Weiterentwicklung“ der Anthropologie. Zugleich beantwortet Edelhäuser damit eine wesentliche Forschungsfrage der Anthroposophie, die maschinenähnlich gedachte Lehre des „motorischen Nerven“ zu überwinden und die Beziehung von Wahrnehmung und Bewegung zu klären – die mit der Frage nach der menschlichen Freiheit unmittelbar verknüpft ist. In mehr als 35-jähriger Forschung – mündend in seiner Habilitation, die diesem Werk zugrunde liegt – hat sich der Autor konsequent dieser Fragestellung gewidmet. Ein zentraler Ausgangspunkt ist dabei die von Rudolf Steiner 1917 in *Von Seelenrätseln* erstmals publizierte Konzeption der menschlichen Dreigliederung, der ein eigener Abschnitt des vorliegenden Buches gewidmet ist. Von dort aus schlägt Edelhäuser die Brücke zum aktuellen Stand der Forschung auf diesem Gebiet und bezieht wichtige methodische Innovationen und Konzepte der letzten 100 Jahre, u. a. von Viktor von Weizsäcker, Herbert Hensel, Thomas Fuchs und Peter Heusser, mit ein. Es gelingt ihm dabei in vorbildlicher, methodisch beispielgebender Weise ein Brückenschlag von Anthropologie und Anthroposophie.

Ein wichtiger Hintergrund ist in diesem Zusammenhang auch die Verankerung des Autors in der täglichen ärztlich-therapeutischen Praxis. Als klinisch tätiger Neurologe ist Edelhäuser in der langjährig von ihm geleiteten Klinikabteilung für neurologische Frührehabilitation ärztlich tätig für Menschen, die mit einem schwerwiegenden Verlust ihrer eigenen Bewegungsfähigkeit konfrontiert sind. Die neurologische Frührehabilitation ist ein Feld, in dem sich gerade in der Therapie der Patientinnen und Patienten erweist, dass Wahrnehmung und Bewegung untrennbar miteinander verknüpft sind – und welche Bedeutung dabei dem menschlichen Bewusstsein, der Leibwahrnehmung sowie der Bewegungsvorstellung und zielgerichteten Intention zukommen. Das Buch mündet in einer therapeutischen Physiologie, wo es Edelhäuser